

Opinnäytetyö (AMK)

Ensihoidon koulutusohjelma

MENHOK15

2017

Kasimir Johansson, Janne Rönnerberg & Topi Unkila

ALLE KOULUIKÄINEN LAPSIPOTILAS ENSIHOIDOSSA

– ohjekortit lasten ensihoitolaukkuun

Kasimir Johansson, Janne Rönnerberg & Topi Unkila

ALLE KOULUIKÄINEN LAPSIPOTILAS ENSIHOIDOSSA

- ohjekortit lasten ensihoitolaukkuun

Ensihoidon kokonaistehtävämäärä kasvaa vuosittain. Tehtävien lisääntyessä myös ensihoidon kohtaamien lapsipotilaiden määrä kasvaa. Lapsipotilaiden kohtaaminen on kuitenkin edelleen verrattaen harvinaista, sillä lapsia on vain kymmenesosa kaikista potilaista ja näin ollen lapsipotilaita voidaan pitää ensihoidon erityisryhmänä.

Opinnäytetyö tehtiin Turun ammattikorkeakoulun toiveesta ja tarkoituksena oli tuottaa helppokäyttöiset ohjekortit lapsipotilaan hoitamisesta liitettäväksi ensihoitoyksiköissä jo käytössä olevaan lasten ensihoitolaukkuun. Opinnäytetyön aikana työstetty tuotos tarjoaa helppokäyttöisen apuvälineen hoitotilanteisiin, joissa hoidetaan lapsipotilasta ja sen myötä potilasturvallisuus sekä hoitovarmuus lisääntyvät. Perusajatuksena on, että ohjekortit nopeuttaisivat ja sujuvoittaisivat lasten ensihoitolaukun käyttöä entisestään tuomalla tarpeelliset tiedot hoito- ja lääkeohjeineen nopeasti saataville ja toimisivat ensihoitajan muistin tukena ensihoitotilanteissa.

Ohjekorttien sisältö perustuu valtakunnallisiin Käypä hoito -ohjeisiin, ja näin ollen kortit ovat ajantasaiset, sairaanhoitopiireistä riippumattomat ja yleispätevät. Korteista haluttiin värikoodatut ja sen myötä yhteensopivat valmiin lasten ensihoitolaukun kanssa. Ohjekortit sijoitettiin ensihoitolaukussa omiin värikoodattuihin taskuihinsa yhdessä hoitovälineiden kanssa, jotta riski väärin ohjeiden valitsemisesta kiireellisessä tilanteessa saataisiin minimoitua ja laukun selkeä järjestys ylläpidettyä.

ASIASANAT:

akuuttihoito, lapsi, ohjekortti, hengitysvajaus, kouristelu, kivunhoito

BACHELOR'S THESIS | ABSTRACT

TURKU UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Bachelor of Emergency Care

2017 | Total number of pages

Kasimir Johansson, Janne Rönnerberg & Topi Unkila

TODDLERS AND PRESCHOOLERS IN PRE-HOSPITAL CARE

- instruction cards for children's emergency equipment bag

The amount of emergency calls that are directed to ambulance services have been increasing every year. Nevertheless, treating children in pre-hospital care is still quite rare. Less than 10 % of all patients are under the age of 18 and this is the reason why they should be considered as a special group in pre-hospital care.

This thesis was made for Turku University of Applied Sciences by their request. The objective was to produce easy-to-use instruction cards for situations where young patients are being treated. Instruction cards were supposed to be placed in already existing children's emergency equipment bags. The instruction cards are supposed to speed up and ease those situations where paramedics are treating children. Patient safety will be also improved because the information needed is easily available.

All the information of the instruction cards is in line with the national Current Care Guidelines, therefore the instruction cards can be used nationwide. Design and colors of the instruction cards are based on the color coding of the existing equipment bags. Cards were put in color coded pockets inside the bag to reduce the risk of taking the wrong instruction card and to maintain the order of the bag.

KEYWORDS:

emergency medical care, child, instruction card, dyspnea, convulsions, analgesia

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	6
2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE	8
3 ENSIHOIDON MÄÄRITELMÄ	9
4 LASTEN ENSIHOITOLAUKKU	10
5 ALLE KOULUIKÄISEN LAPSIPOTILAAN ENSIHOITO	13
5.1 Lapsi potilaana	13
5.2 Hengitysvaikeus	14
5.2.1 Lapsen hengityselimistö	15
5.2.2 Hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen ja työdiagnoosi	16
5.2.3 Lapsen hengitysvaikeuden syyt ja hoitotoimet sairaalan ulkopuolella	17
5.3 Kouristelu	19
5.3.1 Kouristelun patofysiologia	19
5.3.2 Epileptinen kohtaus	20
5.3.3 Lasten kuumeouristukset	21
5.3.4 Kouristelun hoito	21
5.4 Lasten kivunhoito	24
6 OHJEKORTTIEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS	26
6.1 Suunnittelu	26
6.2 Toteutus	26
7 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS	28
8 POHDINTA	30
LÄHTEET	32

LIITTEET

Liite 1. Lääkeohjeet.

KUVAT

Kuva 1. Ensihoitoyksikön lasten ensihoitolaukku.	10
Kuva 2. Lasten ensihoitolaukun sisältö.	11
Kuva 3. Värikoodattu mittanauha.	11
Kuva 4. Broselow'n mittari.	12
Kuva 5. Kipumittari.	24
Kuva 6. Kasvokuvaan perustuva kipumittari.	25
Kuva 7. Valmiit ohjekortit.	27

TAULUKOT

Taulukko 1. Lapsen normaaliarvot eri ikäkausina (Alaspää & Holmström 2013b, 169)	13
Taulukko 2. Lasten tajunnantason määrittäminen GCS-asteikolla (Lähde: Oksanen & Turva 2015, 88, 157)	14
Taulukko 3. Bukkaalisen ja intranasaalisen midatsolaamin annostelu epileptisen kohtauksen hoidossa. (Lähde: Epileptinen kohtaus (pitkittynyt, status epilepticus.) Käypä hoito -suositus 2016.)	22
Taulukko 4. Vaihtoehtoisten lääkeaineiden annostelu lapsille kouristuksen ensivaiheen hoidossa. (Lähde: Epileptinen kohtaus (pitkittynyt, status epilepticus). Käypä hoito -suositus 2016.)	23
Taulukko 5. Lapsilla käytettävät kipulääkkeet ja niiden annostus. (Lähde: Duodecim Lääketietokanta).	1
Taulukko 6. Hengityksen hoidossa käytettävät lääkkeet ja lääkeannokset. (Lähde: Duodecim Lääketietokanta 2017.)	2

1 JOHDANTO

Hätäkeskuksen ensihoidolle antamat tehtävämäärät ovat jo vuosia olleet nousussa (Ilkka ym. 2016) ja kokonaistehtävämäärien lisääntyessä myös ensihoidon kohtaamien lapsipotilaiden määrä kasvaa. Lapsipotilaita voidaan pitää ensihoidon erityisryhmänä koska ensihoidon potilasmäärästä keskimäärin vain alle kymmenesosa on lapsia. Vakavasti sairastuneiden lapsipotilaiden kohtaaminen ensihoidossa on harvinaista ja tämän vuoksi hoitohenkilökunnalle ei pääse kehittymään riittävää rutiinia tilanteiden hoitamiseen. Lapsipotilaiden psykologiset, anatomiset, fysiologiset sekä farmakologiset erot aikuisiin verrattuna luovat haasteita hoitotilanteisiin. (Jalkanen 2013, 646.)

Turun Ammattikorkeakoulu tilasi tämän opinnäytetyön jatkoksi aiemmin valmistuneelle Lasten ensihoitokassi -opinnäytetyölle (Lappalainen ym. 2016). Tavoitteena oli luoda lasten ensihoitolaukuun sijoitettava ensihoidon ohjekortisto, joka on tarkoitettu opiskelijoiden sekä hoitohenkilökunnan apuvälineeksi hoitotilanteisiin. Ohjekortit sisältävät ensihoidossa tarvittavia perustietoja eri-ikäisistä lapsista sekä hoito-ohjeita tyypillisimpiin lasten ensihoitoa vaativiin tiloihin. Tuotoksesta haluttiin sellainen, että se voidaan sisällyttää sellaisenaan Varsinais-Suomen alueen ensihoitoyksiköissä jo käytössä olevaan lasten ensihoitolaukuun.

Opinnäytetyön aikana luotiin yleispätevät, sairaanhoitopiireistä riippumattomat ja kulu- tusta kestävät laminoidut ohjekortit, jotka värikoodattiin lasten ensihoitolaukun kanssa yhteneväisesti käytön helpottamiseksi. Kortit suunniteltiin sijoitettavaksi lasten hoitolaukun taskuihin värikoodien mukaisesti. Ohjekorttien tarkoitus on toimia ensihoitajan muistin apuvälineenä hoitolaukkua käytettäessä tuoden toimintavarmuutta ja nopeutta samalla lisäten potilasturvallisuutta lapsipotilaita hoidettaessa. Ohjekorttien sisältö on rajattu yleisimpiin lasten ensihoitotilanteisiin: kouristeluun, lapsen hengitysvaikeustilanteeseen, kipulääkitys, sekä taulukoihin, joissa käydään läpi lapsipotilaan elintoimintojen normaaliarvot sekä tajunnantason määrittäminen.

Suunniteltaessa opinnäytetyön toteutusta sekä ohjekorttien sisältöä, tutustuttiin Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen välineistöön sekä Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitoksen (THL) tilastoihin lapsipotilaista. Tilaajan toiveet, tilastot sekä opinnäytetyön tekijöiden omat mielenkiinnon kohteet ohjasivat opinnäytetyön tuotoksen sisällön rajaamista. Lähteenä ohjekorteille on käytetty pääsääntöisesti voimassa olevia Käypä hoito -suosituksia

laadun varmistamiseksi, luoden yhdenmukaisen, sairaanhoitopiirien omista ohjeistuksista riippumattoman apuvälineen.

Tämä opinnäytetyö käsittelee 1–6 -vuotiaiden, eli alle kouluikäisten lasten ensihoitoa, rajaten kuitenkin vastasyntyneet ja imeväisikäiset työn ulkopuolelle. Opinnäytetyön teoriaosuudessa on käsitelty hengitysvaikeutta sekä kouristelua lapsipotilaan ensihoidon näkökulmasta. Opinnäytetyö tarjoaa perustiedot edellä mainittujen ensihoitoa vaativien tilojen aiheuttajista, oireista, tutkimisesta sekä hoitamisesta. Työssä käsitellään myös lasten peruselintoimintojen normaaliarvoja sekä lasten kivunhoitoa. Teoriaosuuden pohjalta on luotu tiivistetyt ohjekortit lasten ensihoitolaukkuihin.

2 OPINNÄYTETYÖN TARKOITUS JA TAVOITE

Opinnäytetyön tarkoituksena on luoda ensihoitoyksiköihin yksinkertainen ja selkeä ohjekortisto, joka liitetään jo olemassa olevaan lasten ensihoitolaukkuun. Ohjekortit on tarkoitettu hoitohenkilökunnalle muistin tueksi tilanteisiin, joissa hoidetaan lapsipotilasta. Tarkoitus on luoda kortit, jotka voidaan tarpeen mukaan muokata sairaanhoitopiirikohtaisten ohjeiden mukaisiksi.

Opinnäytetyön tavoitteena on kerätä tietopaketti alle kouluikäisten lasten ensihoidosta painottuen valittuihin osa-alueisiin. Opinnäytetyöprojektissa luotavien ohjekorttien tavoitteena on parantaa ja helpottaa lasten ensihoitolaukun käytettävyyttä, tuoden samalla helposti saataville hoito-ohjeet lapsipotilaan hoitamiseen. Kirjallisten ohjekorttien olemassaolon tavoitteena on nopeuttaa ensihoitolaukun kanssa työskentelyä ja lisätä potilasturvallisuutta. Opinnäytetyön tekijöiden tavoitteena on työtä tehdessä lisätä omaa ammatillista osaamistaan lapsipotilaiden hoitoon liittyen.

3 ENSIHOIDON MÄÄRITELMÄ

”Ensihoitoa on äkillisesti sairastuneen tai loukkaantuneen potilaan kiireellisen hoidon antaminen ja tarvittaessa potilaan kuljettaminen hoitoyksikköön. Ensihoitopalvelu ja siihen liittyvä sairaanhoito ovat osa terveydenhuoltoa.” (Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.)

Sosiaali- ja terveysministeriö vastaa ensihoitoa koskevan lainsäädännön valmistelusta ja ohjaa sekä valvoo toimintaa yleisellä tasolla. Sairaanhoidopiirit järjestävät alueensa ensihoitopalvelun. Ne voivat hoitaa toiminnan itse, yhteistyössä pelastustoimen tai toisen sairaanhoidopiirin kanssa tai ostaa palvelun muulta palveluntuottajalta. (Määttä 2013, 14–17.)

Aiemmin voimassa olleessa Asetuksessa sairaankuljetuksesta (28.6.1994/565) kuvailtiin ensihoitoa tarkasti ja kuvaus pitää paikkansa edelleen, vaikka asetus onkin jo korvattu uudella. Asetuksessa ensihoidolla tarkoitettiin: ”– – asianmukaisen koulutuksen saaneen henkilön tekemää tilanteen arviointia ja välittömästi antamaa hoitoa, jolla sairastuneen tai vammautuneen potilaan elintoiminnot pyritään käynnistämään, ylläpitämään ja turvaamaan tai terveydentilaa pyritään parantamaan perusvälineillä, lääkkeillä taikka muilla toimenpiteillä.”.

4 LASTEN ENSIHOITOLAUKKU

Suomessa ei ole valtakunnallisesti käytössä yhtenäistä mallia tai ohjeistusta ensihoitoyksiköihin sijoitetusta lasten ensihoitolaukusta sisällön eikä toteutusmuodon osalta. Eri toimijoilla on käytössä eri merkkisiä ja eri sisältöisiä laukkuja lasten hoitovälineille. Opin- näytetyön pohjana on käytetty aiemmin Turun ammattikorkeakoulussa tehtyä Lappalaisen, Niemisen ja Ollikaisen (2016) opinnäytetyötä ”Lasten ensihoitokassi”. Pax-merkkinen, värikoodattu lasten hoitolaukku (kuva 1), johon opinnäytetyön tilaajan toivomat hoito-ohjekortit on suunniteltu, on tällä hetkellä käytössä Varsinais-Suomen sairaanhoitopiiriin (VSSHP) alueella kenttäjohtoyksikössä sekä Varsinais-Suomen pelastuslaitoksen ensihoitoyksiköissä. Käyttäjäkokemukset hoitolaukusta ovat olleet suurelta osin positiivisia.



Kuva 1. Ensihoitoyksikön lasten ensihoitolaukku.

Ensihoitolaukku ja sen helppokäyttöisyys perustuvat lapsen koon eli pituuden ja painon mukaan värikoodattuihin ja merkittyihin irrotettaviin taskuihin (kuva 2.). Jokaiseen taskuun on sisällytetty hoitovälineet hengityksen hoitamiseen, verenkierron tukemiseen sekä neste- ja lääkehoidon aloittamiseen lapsen koon mukaisesti.



Kuva 2. Lasten ensihoitolaukan sisältö.

Lapsen pituuden mittaamista varten on ensihoitolaukkuun sijoitettu mittanauha (kuva 3). Ensihoitotilanteessa mittanauha asetetaan lapsen vierelle pituuden määrittämiseksi, jonka jälkeen ensihoitajan on helppo valita hoitolaukusta oikean kokoiset hoitovälineet värikoodauksen avulla.



Kuva 3. Värikoodattu mittanauha.

Lapsen pituuden mittaamista hyödyntävä värikoodattu Broselow'n mittari, Broselow pediatric emergency tape, on maailmalla yleisesti käytössä oleva apuväline arvioitaessa lapsen kokoa, painon perusteella annosteltavia lääkkeitä sekä lapsen koolle sopivia hoitovälineitä. THL:n tilastojen mukaan lasten ylipainoisuus on lisääntynyt Suomessa (Kaikkonen ym. 2012), minkä seurauksena muodostuu riski pelkkään lapsen pituuteen perustuvan painon arvioinnin epäluotettavuudesta. Broselow'n mittarin tarkkuutta selvittäneessä tutkimuksessa todettiin mittarin kuitenkin toimivan lapsen koon arvioinnissa toivotulla tavalla (AlHarbi ym. 2016). Englanninkielinen hoito-ohjekortti (kuva 4) sisältää

5 ALLE KOULUIKÄISEN LAPSIPOTILAAN ENSIHOITO

5.1 Lapsi potilaana

Lapset potilasryhmänä ovat moninainen joukko ja ryhmän keskinäiset erot ovat merkittävät. Lasta hoitaessa on huomioitava, että fyysiset, sosiaaliset sekä psyykkiset taidot voivat vaihdella merkittävästikin saman ikäisten lasten välillä. Lapsen kehitys on yksilöllistä ja se on otettava huomioon lapsipotilaan hoitoa suunnitellessa ja toteutettaessa. (Storvik-Sydänmaa 2015.) Myös lasten väliset suuret kokoerot, anatomiset, fysiologiset ja farmakologiset erot aikuisiin nähden luovat haasteita ensihoitajille (Jalkanen 2013, 646). Lasten peruselintoimintojen normaaliarvot muuttuvat lapsen kasvaessa (taulukko 1).

Taulukko 1. Lapsen normaaliarvot eri ikäkausina (Alaspää & Holmström 2013b, 169)

IKÄ	Paino (kg)	Verivolyymi (ml)	Verenpaine	HT/min	Pulssi/min
0-6 kk	3	240	70/30	30-70	120-150
1 v	10-12	750	85/60	20-40	115-130
2 v	12-15	1000	90/60	20-30	80-115
6 v	25-30	2000	95/60	20-25	85-100
10 v	30-35	2400	105/65	15-20	70-80

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista (17.8.1992/785) määrää, että potilaan hoito tapahtuu yhteisymmärryksessä potilaan kanssa. Alaikäisen lapsen ollessa kyseessä, häneltä selvitetään mielipide hoitoon, kun hänen ikänsä ja kehitystasonsa sen mahdollistavat. Jos hän ei edellä mainituin perustein pysty ilmaisemaan omaa mielipidettään, hänen hoitonsa määräytyy huoltajan tai muun laillisen edustajan ja hoitotyöntekijöiden kanssa yhteisymmärryksessä.

Opinnäytetyössä on rajattu muut lasten ikäkaudet ja niiden ensihoitoon vaikuttavat tekijät työn ulkopuolelle. Ohjekortit sisältävät Käypä hoito -suositusten mukaiset ohjeistukset lapsipotilaan kouristuskohdauksen-, hengitysvaikeuden- sekä kivunhoitoon. Ohjekorteissa on myös taulukko lapsipotilaan tajunnantason määrittämiseen GCS-asteikon avulla (taulukko 2).

Taulukko 2. Lasten tajunnantason määrittäminen GCS-asteikolla (Lähde: Oksanen & Turva 2015, 88, 157)

Pisteet	Yli 2- vuotiaat	Alle 2-vuotiaat
<i>Silmät</i>		
4	Spontaanisti	Spontaanisti
3	Kehotuksesta	Kehotuksesta
2	Kivusta	Kivusta
1	Ei lainkaan	Ei lainkaan
<i>Puhe</i>		
5	Sanoja/lauseita	Jokeltaa
4	Ärtynyttä itkua	Ärtynyttä itkua
3	Itkee kivulle	Itkee kivulle
2	Äänтелеe kivulle	Äänтелеe kivulle
1	Ei ääntele	Ei ääntele
<i>Liikkuminen</i>		
6	Itsestään	Seuraa ympäristöään
5	Paikantaa kivun	Reagoi kosketukselle
4	Väistää kivun	Väistää kipua
3	Fleksio	Fleksio
2	Ekstensio	Ekstensio
1	Ei reagoi	Ei reagoi

5.2 Hengitysvaikeus

Ensihoidossa hengitysvaikeuspotilaiden ryhmä on monenkirjava, osalla potilaista tila voi olla edennyt vähitellen, jopa vuosien kuluessa, kun toisessa ääripäässä ovat potilaat, joiden hengitys on vaikeutunut hyvin äkillisesti ja odottamatta. Tässä opinnäytetyössä käsitellään äkillistä hengitysvaikeutta jättäen pitkäaikaiset, krooniset tilat rajauksen ulkopuolelle. Äkillinen hengitysvaikeus määritellään tilanteeksi, jossa on kyseessä happeutumisen häiriö, hiilidioksidin kertyminen tai hengitystyön poikkeava lisääntyminen. Nämä muutokset syynä tai seurauksena aiheuttavat elimistöön epätasapainotilan, joka olisi pyrittävä korjaamaan nopeasti erilaisin hoitotoimenpitein. Yleisimmät oireet hengitysvaikeuspotilaalla ovat hengitystyön lisääntyminen, hengitystaajuuden nousu, levottomuus,

sekavuus sekä erilaiset tajunnantason häiriöt. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.)

Äkillisen hengitysvaikeuden syy on usein helposti löydettävissä, ja hoito voidaan kohdentaa tarkoituksenmukaisesti. Hengitysvaikeus oireena liittyy yleensä sairauksiin, jotka kohdentuvat keuhkoihin, hengityslihaksiin, rintakehään sekä keuhkoverenkiertoon. (Hengitysvajaus (äkillinen): Käypä hoito -suositus 2014.)

Hengitysvaikeus on potentiaalisesti hengenvaarallinen tila ja ensihoidon päämääränä on aloittaa hoitotoimenpiteet ripeästi ja korjata elimistön mahdollinen happivajaus. Lapsipotilailla hengitysvaikeuden hoidossa on muistettava, että lasten pienet hengitystiet, pienemmät hengitysvaikeusreservit ja vähäisemmät kompensatiomekanismit tuovat haasteita hoitojen toteuttamiseen. Edellä mainitut syyt voivat aiheuttaa myös lapsipotilaan äkillisen tilan romahtamisen verrattuna aikuispotilaisiin. (Jalkanen 2013, 646.)

5.2.1 Lapsen hengityselimistö

Lapsen hengityselimistön rakenteet ovat pienet ja kehittyvät pitkään, aina murrosikään asti. Lapsen hengityselimistössä on merkittäviä anatomisia eroja verrattuna aikuiseen. Lapsen hengitysteiden turvaamisessa tulee ottaa rakenteelliset eroavaisuudet huomioon kuten suuri kieli, kapea taaksepäin kääntyvä kurkunkansi ja lyhyt henkitorvi (Jalkanen 2013, 646.)

Lapsen hengitysvaikeutta pahentaa pieni hengityskapasiteetti (Puustinen 2013, 244). Rakenteellisten ominaisuuksien johdosta, lapsi käyttää jatkuvasti lähes koko keuhkojen tilavuuden hengittäessään. Tämä tarkoittaa, että lapsen happeutumisen on riippuvainen hengenvedoista ja altistaa hapenpuutteelle lievässäkin hengitysvaikeudessa. (Sallisalmi 2014, 717–718.)

Alle kouluikäisellä lapsella hengityksen kompensatiomekanismeja on vähemmän verrattuna aikuiseen. Lapsen aineenvaihdunta on myös vilkkaampaa kuin aikuisella ja elimistö tuottaa enemmän hiilidioksidia, jolloin keuhkorakkuloissa tapahtuvan kaasujen vaihdon ja keuhkotuuletuksen tarve on suurempi. Keuhkotuuletuksen suuremmasta tarpeesta johtuen lapsen normaali hengitystajavuus sekä suhteellinen hapenkulutus ovat aikuisen arvoja suuremmat. (Suominen 2014, 713–722.)

5.2.2 Hengitysvaikeuspotilaan tutkiminen ja työdiagnoosi

Lapsilla, kuten kaikilla muillakin ensihoidon potilasryhmillä ensiarviota tehdessä edetään yleisesti käytössä olevan, systemaattisen ABC-menetelmän (airway/ilmatie, breathing/hengitys, circulation/verenkierto) avulla. Systemaattisella tutkimisella voidaan varmistua siitä, että kaikki oireet löydetään ja työdiagnoosin teko löydösten pohjalta on mahdollista. (Alaspää & Holmström 2013a, 119–122.)

Potilaan hengitysvaikeuden ollessa vaikea-asteinen, tulee potilaan tila arvioida ja tutkia nopeasti. Ensiarvio hengitysvaikeuspotilaan tilasta tehdään ilman erillisiä mittaussäiliöitä. Ensiarvion yhteydessä arvioidaan hengitysteiden avoimuutta, hengitystä hengitystaajuuden ja hengitystyön määrän perusteella silmämääräisesti sekä verenkierron riittävyyttä ihon värin ja lämmön sekä pulssien tuntumisen mukaan. Jos ensiarviossa todetaan akuutti uhka hengitysteiden aukipysymisessä, hengityksen tai verenkierron riittävyydessä, tulee niihin reagoida välittömästi ja aloittaa peruselintoimintojen tukeminen. Kun ensiarvio on tehty, siirrytään tarkennetun tilanarvion tekoon. (Alaspää & Holmström 2013a, 119–122; Holmström & Puolakka 2013, 124–125.)

Hengitysvaikeutta arvioitaessa tulee huomioida hengitystaajuus, hengityssyvyys sekä happisaturaatio. Lapsen hengityssäänistä ja hengitystyöstä voidaan päätellä seuraavaa; uloshengitys on vaikeutunut astmassa, bronkioliitissa (ilmatiehyttulehdus) sekä obstruktiivisessa bronkiitissa (keuhkoputkentulehdus). Sisäänhengitysvaikeutta aiheuttaa esimerkiksi vierasesine hengitysteissä. Mikäli lapsella todetaan hengitysvaikeus, tärkeintä hoidossa on ilmatien auki pysymisen varmistaminen sekä tilan jatkuva seuranta. (Jalkonen 2013, 646)

Lapsen hengityksen arvioinnissa normaalin ja poikkeavan tunnistaminen on tärkeää (taulukko 1, sivu 13). Hengitystaajuuden määrittäminen on olennaista hengitysvaikeuden arvioinnissa. Hengityksen riittävyyden arvioinnissa hyvä muistisääntö on, että mikäli hengityssään ja hengitystaajuus ovat normaalit ja ilmavirtaus tuntuu kämmenselässä, lapsen kertahengitystilavuus on riittävä. (Castrén ym. 2012, 346)

5.2.3 Lapsen hengitysvaikeuden syyt ja hoitotoimet sairaalan ulkopuolella

Tavallisimmin hengitysvaikeuden aiheuttaa lapsilla erilaiset hengitystieinfektiot, allerginen reaktio tai vierasesine hengitysteissä. Lapsella havaittua sekavuutta sekä tihentynyttä hengitystaajuutta tulisi aina pitää hapenpuutteen oireina, kunnes se on poissuljettu. (Jalkanen 2013, 646).

Lasten yleisimmät hengitystieinfektioiden aiheuttajat ovat kurkunpään tulehdus, kurkunkannen tulehdus, keuhkokuume ja ahtauttava keuhkoputkentulehdus. (Jalanko 2016). Muita hengitysvaikeuden aiheuttajia voi olla esimerkiksi astmakohtaus, hengityskatkos, vierasesine hengitysteissä tai muu hengitysteitä ahtauttava tila, kuten allergisesta reaktiosta johtuva limakalvoturvotus. (Turunen ym. 2014).

Kurkunpääntulehdus eli laryngiitti on tavallisin sisäänhengitysvaikeutta aiheuttava virus-tauti 0,5–3 -vuoden ikäisillä lapsilla (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.). Tyypillisessä tautimuodossa lapsi on päivällä täysin normaalivointinen ja oireet alkavat vasta yöllä (Kuisma & Harve 2013, 493). Laryngiitin oireistoon kuuluvat haukkuva, kumea ja kuiva yskä, sisäänhengitysvaikeus eli stridor ja sen aiheuttama, erityisesti sisäänhengitysvaiheessa esiintyvä hengityksen vinkuminen sekä rohina itkiessä. Tämän lisäksi esiintyy äänen käheyttä tai katoamista, joka johtuu äänihuulten tulehtumisesta sekä turpoamisesta. (Korppi & Tapiainen 2015). Laryngiitin oireita pystytään lievittämään viileällä ulkoilmalla, mutta toisinaan hengitysvaikeuden pahentuessa voidaan tarvita myös lääkehoitoa. Ensihoidossa tyypillisin lääkehoito laryngiittiin on inhaloitava raseeminen adrenaliini (liite 1, taulukko 6). Laryngiittiä voidaan hoitaa tehokkaasti suun kautta otetuilla glukokortikoideilla. Inhaloitava budesonidi voi myös lievittää oireita, mikäli lapsi on saanut suun kautta glukokortikoidia. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Kurkunkannen tulehdus eli epiglottiitti on bakteerin aiheuttama infektio, joka aiheuttaa nopeasti vaikean hengitysvaikeustilanteen. Esiintyvyys lapsilla on harvinaista nykyisin käytössä olevan rokoteohjelman vuoksi. Tyypillisin ikävaihe epiglottiitin sairastamiselle on 3–7 -vuotiailla lapsilla. Epiglottiittiin liittyy kurkunkannen sekä mahdollisesti äänihuultason yläpuolisten rakenteiden turpoamista, joka voi aiheuttaa hengitysteiden täydellisen tukkeutumisen ja näin ollen lapsen tila voi romahtaa hetkessä. Tyypillistä epiglottiittia sairastavalle potilaalle on etukumaraan hakeutunut istuma-asento, nielemisvaikeus ja sen seurauksena syljen valuminen suusta, korkea kuume. Tilanne on yleensä nopeasti

kehittyvä. Yksi tärkeimmistä erotusdiagnostisista löydöksistä on yskän puuttuminen. Kurkkukannan tulehduksen hoidossa on tärkeää muistaa, että mikäli potilas kykenee hengittämään edes kohtalaisesti, ei sairaalan ulkopuolella tule ryhtyä intubointiin eikä nieluun tule muutoinkaan koskea, jotta turvotus ei lisääntyisi sen takia. Potilaalle aloitetaan nestehoito ja kudosturvotuksen vähentämiseksi annostellaan pitkävaikutteista kortikosteroidia sekä aloitetaan happihoito. Nopea kuljetus sairaalaan on tärkeää, sillä oireet etenevät nopeasti. Epiglottiitin hoidossa tulee välttää adrenaliinin käyttöä lääkkeenannon jälkeisen rebound-ilmiön vuoksi, mutta käyttö on aiheellista, mikäli pystytään välttämään intubointi kuljetuksen aikana. Rebound-ilmiöllä tarkoitetaan tilannetta, jossa lääkkeen vaikutuksen loppumisen jälkeen oireisto palaa takaisin aiempaa voimakkaampana ja vaikeammin hoidettavana. (Kuisma & Harve 2013, 495). Adrenaliinin annostelu on sama kuin laryngiitissä (liite 1, taulukko 6).

Ahtauttava keuhkoputkentulehdus eli obstruktiivinen bronkiitti esiintyy tyypillisimmin alle kolmevuotiailla lapsilla. Tämän hengitystieinfektion yhteydessä lapsen bronkukseen eli keuhkoputkiin muodostuu runsaasti limaa, jonka jälkeen keuhkoputkiston limakalvot turpoavat ja keuhkoputkien lihaksisto voi supistua. Tyypillisimmät oireet ovat yskä, vinkuva tai rohiseva hengitys ja astma-kohtauksen kaltainen uloshengitysvaikeus. Oireiden voimakkuus on yksilöllistä. (Jalanko 2016) Toistuvat bronkiitit ovat riskitekijä astmalle. Ahtauttavan keuhkoputkentulehduksen hoito määräytyy oireiden voimakkuuden mukaan. Hoitoon tulisi hakeutua, mikäli hengitys tihtynyt ja työstä usean tunnin ajan. Oireiden voimistuessa tarvitaan usein astmalääkkeitä kuten kortikosteroidivalmisteita. Ensihoidossa käytetään sympatomimeettejä kuten salbutamolia (liite 1, taulukko 6) helpottamaan oireita. (Alahengitystieinfektiot (lapset): Käypä hoito -suositus 2015.)

Äkillinen voimakas yliherkkyyssreaktio eli anafylaksia on potentiaalisesti hengenvaarallinen tilanne, joka voi reaktion voimakkuudesta riippuen romahduttaa potilaan tilan hyvin nopeasti. Tavallisimmin reaktio alkaa ihon kihelmöinnillä ja kutinalla, joka leviää koko keholle. Vartalolle voi ilmestyä laaja-alaisesti urtikariaa eli nokkosihottumaa ja hengitysteiden ja suun alueen limakalvot voivat alkaa turvota. Voimakkaassa reaktiossa hengitysteiden limakalvot turpoavat ja hengitystie on uhattuna. Potilaan syke kiihtyy, voi esiintyä päänsärkyä ja vatsakipua ja vaikeassa allergisessa reaktiossa verenpaine laskee. (Ångerman-Haasmaa & Aaltonen 2013, 433–436.) Tyypillisimmin anafylaksian aiheuttajana on jokin ruoka-aine. Kansalliseen anafylaksiarekisteriin ilmoitetaan vuosittain noin kolmestakymmenestä lapsen anafylaksiatapauksesta joista 70 %:ssa todennäköisin aiheuttaja on ruoka-aine. (Ruoka-allergia (lapset): Käypä hoito -suositus 2015). Tila on

tunnistettava ja hoidettava nopeasti adrenaliinilla, joka annostellaan lähtökohtaisesti lihakse, mutta myös laskimonsisäinen antoreitti on mahdollinen (liite 1, taulukko 6). Potilaan riittävästä laskimonsisäisestä nesteytytyksestä on huolehdittava, jos verenpaine laskee. Adrenaliinin annostelun ja mahdollisen nestehoidon aloittamisen jälkeen potilaalle voidaan antaa tilannekohtaisesti kortisonia lieventämään myöhäisreaktioita ja salbutamolia tai raseemista adrenaliinia helpottamaan allergisen reaktion aiheuttamaa hengitysvaikeutta (liite 1, taulukko 6). Useat vaikeasta allergiasta kärsivät henkilöt kuljettavat mukanaan omaa, esitäytettyä adrenaliini-autoinjektoria, jolla hoidon aloittaminen onnistuu välittömästi ensimmäisten oireiden ilmaannuttua. (Anafylaksian hoito-ohje: Käypä hoito -suositus 2014).

5.3 Kouristelu

Eri syistä johtuva kouristelu on melko yleinen ensihoidon tehtävätyyppi ja sitä esiintyy kaikenikäisillä. Syitä ovat muun muassa kuume-kouristukset, epilepsia, myrkytykset, kal-lonsisäiset infektiot, aivoverenvuodot ja -infarkt, aivokasvaimet sekä eriaisteiset aivo-vammat. Lapsille ja nuorille epätyypillisiä kouristuskohtauksen aiheuttajia ovat alkoholin ja bentsodiatsepiinin kaltaisten aineiden vieroitusoireet. Myös muihin kuin kallonsisäisiin syihin voi liittyä lyhytaikainen kouristelu, esimerkiksi rytmihäiriöt, sydänpysähdys, hy-poglykemia tai pyörtyminen voivat niitä aiheuttaa. Hoidettaessa kouristavaa potilasta tu-lee aina ensin varmistua potilaan riittävästä hengityksestä ja verenkierron toiminnasta, jotta voidaan poissulkea sydänpysähdys. (Kuisma 2013, 412–422; Oksanen & Turva 2015, 93.) Epilepsiaan liittyvä kouristelu voi olla osittaista tai yleistynyttä, mutta osittainen kohta-us voi edetä yleistyneeksi kohtaukseksi. Aivokasvainpotilailla kouristelu voi olla kasvaimen ensimmäinen oire, ja sitä voi esiintyä sekä hyvän- että pahanlaatuisten kas-vainten yhteydessä. Lapsilla kouristelun tavallisin syy on kuitenkin kuume, ja kouristelu voi ilmetä vaihtelevasti tärinästä yleistyneeseen kouristeluun. (Lund 2013.)

5.3.1 Kouristelun patofysiologia

Kouristuskohtauksen aiheuttaa hermosolujen yliaktiivinen purkaustoiminta. Glutamaatti ja gamma-aminovoihappo eli GABA ovat kummatkin välittäjäaineita, joista glutamaatti on yleisin kiihdyttävä eli eksitatorinen ja gamma-aminovoihappo yleisin estävä eli inhi-

boiva välittäjäaine. Glutamaattia ja GABAa välittäjäaineenaan käyttävät hermosolut sijaitsevat hajanaisesti koko aivoissa. Jos hermosolujen niin kutsuttu gabaerginen estyminen (inhibitio) heikkenee, solua kiihottava glutamierginen vaikutus voimistuu tai solun natrium- ja kalsiumkanavien läpäisevyys kasvaa. Tästä seuraa epäsuhta hermosolujen toimintaa kiihdyttävien ja estävien toimintojen välillä, mikä johtaa kliinisenä ilmentymänä tajuttomuus-kouristuskohdaukseen. (Soinila & Kaste 2015.)

5.3.2 Epileptinen kohtaus

Noin 0,3 % suomalaisista alle 16-vuotiaista lapsista ja nuorista sairastaa epilepsiaa. Vuosittain Suomessa aloitetaan epilepsialääkitys 600-800:lle alle 16-vuotiaalle lapselle (Eriksson, Gaily, Hyvärinen, Nieminen & Vainionpää 2013). Epileptinen kohtaus on ohimenevä aivotoiminnan häiriö, joka johtuu poikkeavasta, liiallisesta tai synkronisesta hermosolujen sähköisestä toiminnasta aivoalueella jonka laajuus voi vaihdella. Kohtauksen kesto vaihtelee sekunneista muutamiin minuutteihin, mutta pitkittynyt kohtaus voi kestää tunteja tai jopa vuorokausia. Epileptisen kohtauksen kliinisiä oireita ovat tajunnan osittainen tai täydellinen häiriintyminen, tahdosta riippumattomat motoriset oireet, esimerkiksi rytmisen nykiminen, jäykistyminen, yksittäiset lihasnykäykset tai totaalinen lihasvelttaus. Automatismeja ovat esimerkiksi nieleskely, hypistely ja stereotyyppinen liikehdintä. Jotkut voivat kokea oireena itsestään syntyviä aistielämyksiä kuten poikkeavia näkö-, kuulo-, tunto-, maku- ja hajuaistimuksia. Paikalliset inhibitoriset oireet tarkoittavat esim. kyvyttömyyttä puhua tai ylläpitää raajan asentoa. Epilepsian ensimmäinen havaittu oire alle kouluikäisellä lapsella voi olla myös kehityksen hidastuminen tai puheen taantuminen. Epilepsiadiagnoosi lapsilla edellyttää vähintään kahta epileptistä kohtausta ilman erityistä altistavaa tekijää tai että lapsi on saanut yhden epileptisen kohtauksen ja lapsella on lisäksi muita epilepsiadiagnoosia tukevia löydöksiä. Epilepsian syyt voidaan jakaa geneettisiin, rakenteellisiin-aineenvaihdunnallisiin sekä tuntemattomiin syihin. Epileptistä kohtausta seuraa usein lyhyehkö jälkiunivaihe, jolloin potilas voi olla sekava tai vaikeasti heräteltävissä. (Epilepsiat ja kuume-kouristukset (lapset): Käypä hoito -suositus 2013.)

5.3.3 Lasten kuumeikouristukset

Kuumekouristukset ovat yleisin syy 0,5–6 -vuotiaiden lasten tajuttomuus-kouristuskoh-
tauksiin. Kuumekouristusten perimmäinen syy on selvittämättä, mutta niiden syntyyn vai-
kuttavat perintötekijät, lapsen ikä sekä korkea kuume. Kuumekouristukset eivät tavalli-
sesti kestä kuin 1–2 minuuttia. Kuumekouristuksien esiintyvyys lapsilla Suomessa on n.
2–5 % ja useimmiten kuumekouristuksia esiintyy 1–2 vuotiailla lapsilla. Kuumekouristuk-
sia ei tyypillisesti esiinny enää yli 6-vuotiailla. Kuumelääkitys ei estä kouristuksia, vaikka
se annettaisiin heti kuumeen noustessa. Kuumekouristuksen oireina ovat tajuttomuus ja
lihasten jäykistyminen, nykinä tai velttous. Kuumeisen lapsen keskushermostoinfektio
pitää sulkea pois, ennen kuin voidaan puhua kuumekouristuksesta. Toisaalta mikä ta-
hansa muukin infektio voi toimia kouristuksen laukaisijana. Kuumekouristukset ovat vaa-
rattomia, mutta ne uusivat noin 20–30 %:lla lapsista. Lähes 40 %:lla kuumekouristuspo-
tilaista on ainakin joku sukulainen, jolla on ollut kuumekouristuksia. Kuumekouristus tu-
lee usein kuumeen noustessa, mutta se voi tulla missä kuumeilun vaiheessa tahansa –
mitään selkeää kuumeen lämpörajaa ei ole olemassa. (Rantala, Strengell, Tarkka &
Uhari 2008.)

Kouristanutta kuumeilevaa lasta ei enää suositella vilvoittamaan aktiivisesti. Ensihoidon
kohdatessa edelleen kuumekouristavan lapsen hoidetaan häntä samoilla periaatteilla
kuin mistä tahansa syystä kouristavaa lasta. Kuumekouristus muistuttaa epileptistä koh-
tausta, mutta kyseessä ei ole epilepsia. Symmetrisiä ja kestoaltaan alle 15 minuutin mit-
taisia kuumekouristuksia kutsutaan yksinkertaisiksi. Tutkimuksissa ei olla havaittu yksin-
kertaisten kuumekouristuksien lisäävän riskiä sairastua myöhemmin epilepsiaan muita
lapsia useammin. Mikäli kohtausta kestää yli 15 minuuttia ja on selkeästi epäsymmetrinen
tai toistuu saman kuumepäivän aikana, on kyseessä monimuotoinen kuumekouristus.
Monimuotoisia kuumekouristuksia saavan lapsen todennäköisyys sairastua lapsuusiän
epilepsiaan on 4–6 %. Vanhempien informointi ja rauhoittaminen ovat tärkeä osa hoito-
prosessia. (Epilepsiat ja kuumekouristukset (lapset). Käypä hoito -suositus 2013)

5.3.4 Kouristelun hoito

Pitkittyneen kouristelun määritelmä vaihtelee lähteestä riippuen. Yleensä jo yleistynyttä
kouristelua joka kestää yli 5 (-15) minuuttia pidetään pitkittyneenä. Suurin osa sairaalan
ulkopuolella tapahtuvista kouristelukohtauksista kuitenkin päättyy nopeasti, ja potilaan

tajunta palaa jo ennen kuin ensihoitoyksikkö on potilaan luona. Pitkittynyttä kouristelua on hoidettava aina syystä riippumatta aktiivisesti alueellisten hoito-ohjeiden mukaisesti tarvittaessa samalla ensihoito- tai lastenlääkäriä konsultoiden. Kouristelu aiheuttaa hapenpuutetta, happo-emästasapainon häiriötä, lihaskudoksen hajoamista ja pitkittyessään myös aivosolujen tuhoa. Kouristusta hoidettaessa hoidon pääasialliset tavoitteet ovat potilaan vitalitoimintojen turvaaminen, kouristuskohtausoireiden ja aivojen poikkeavan sähköisen purkaustoiminnan mahdollisimman nopea lopettaminen, kohtauksen uusiutumisen esto, systeemisten komplikaatioiden toteaminen ja hoito, etiologisten tekijöiden selvittäminen ja hoito sekä kuolleisuuden ja toimintakykyä rajoittavien jälkioireiden minimointi. (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus 2016.)

Kouristelevalle potilaalle iästä riippumatta käytetään ensihoidossa ensivaiheen lääkkeenä bentsodiatsepiineihin kuuluvaa midatsolaamia bukkalisesti eli suun limakalvolle annosteltuna tai atomisaattorin avulla intranasaalisesti eli nenän limakalvolle annosteltuna. Midatsolaamia voidaan käyttää myös laskimonsisäiseen annosteluun. Bukkaalisesti tai intranasaalisesti midatsolaamin ohjeellinen annos on 0,25 mg/kg ja painoryhmien mukaiset annokset on esitelty taulukossa 3. Maksimikerta-annos intranasaaliselle ja bukkaliselle midatsolaamille on 10 milligrammaa. Mitä suurempi annoksen koko on millilitroissa, sen herkemmin anto kannattaa jakaa molempiin sieraimiin sekä poskien limakalvoille imeytymisen tehostamiseksi. (Epileptinen kohtaus (pitkittynyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus 2016.)

Taulukko 3. Bukkaalisen ja intranasaalisen midatsolaamin annostelu epileptisen kohtauksen hoidossa. (Lähde: Epileptinen kohtaus (pitkittynyt, status epilepticus.) Käypä hoito -suositus 2016.)

Paino (ikä)	Annos
< 10 kg (3-12 kk)	2,5 mg
11-20 kg (1-5 v)	5 mg
21-40 kg (5-10 v)	7,5 mg
Yli 40 kg (yli 10 v ja aikuiset)	10 mg

Tällä hetkellä voimassa oleva epileptisen kohtauksen Käypä hoito -suositus (2016) ohjeistaa käyttämään midatsolaamin vaihtoehtona joko diatsepaamia tai loratsepaamia

(taulukko 4). Eri ensihoitoalueiden välillä on alueellisia erillisohjeita ja lääkevalikoima ensihoitoyksiköissä vaihtelee alueittain merkittävästi. Loratsepaami on diatsepaamia parempi vaihtoehto, vaikka sen vaikutus alkaa hieman hitaammin kuin diatsepaamin mutta vaikutuksen kesto on pidempi. Posken limakalvolle annosteltava midatsolaami toimii yhtä hyvin kuin diatsepaami suonensisäisesti, joten se on lapsille hyvä vaihtoehto aivan alkuvaiheessa.

Taulukko 4. Vaihtoehtoisten lääkeaineiden annostelu lapsille kouristuksen ensivaiheen hoidossa. (Lähde: Epileptinen kohtaus (pitkittynyt, status epilepticus). Käypä hoito -suositus 2016.).

Lääkeaine	Annostus alle 40 kg painoisille
Diatsepaami	0,3 mg/kg, enintään 10 mg laskimonsisäisesti
Loratsepaami	0,1 mg/kg, enintään 4 mg laskimonsisäisesti

Kouristelun syyn ja taustan selvittely perustuu ensihoidossa melkein yksinomaan tapahtumatietoihin erityisesti silminnäkijöiden kertomana, potilaan taustaan, esimerkiksi mahdolliseen epilepsiarannekkeen olemassaoloon ja paikan päällä suoritettaviin mittauksiin. Edeltävien tuntien tapahtumia ja mahdollisia ennakoivia oireita voi olla hankala selvittää, jos lapsi on esimerkiksi päivähoidossa. Pitkittynyt tajunnanhäiriö kouristelun päätyttyä liittyy usein akuuttiin aivotapahtumaan tai keskushermostoinfektiioon, kuitenkin jälkiunivaiheen mahdollisuus on huomioitava tilannetta arvioitaessa. Potilaalla havaitut neurologiset oireet ja löydökset kouristuksen päätyttyä voivat viitata merkittävään kallonsisäiseen sairauteen. Kuumeeseen liittyvän kouristelun jälkeen potilaan tajunta palaa yleensä nopeasti. Epileptikoille on tyypillistä kouristelun jälkeinen jälkiunivaihe, joka kestää muutamasta minuutista noin kymmeneen minuuttiin. Tämä aika voidaan siis hyvin odottaa, jos lapsella on tiedossa oleva epilepsia. Kouristuskohtauksen syy pitää aina selvittää, mikäli se ei ole jo tiedossa. Kouristelevan potilaan perustutkimuksia päivystyksessä ovat pään CT- eli tietokonekuvaus, verinäytteestä saatavat metaboliset- ja infektio tutkimukset sekä tarvittaessa selkäydinnestenäyte, jos epäillään keskushermostoinfektiota. Myös aivosähkökäyrä on hyvä tutkimusmenetelmä, joskin sitä saadaan harvemmin päivystyskeskenä. (Lund 2013.; Kuisma 2013, 412–418.)

5.4 Lasten kivunhoito

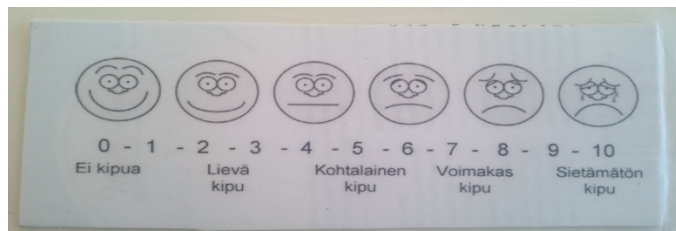
Akuutti kipu on epämiellyttävä sensorinen tai tunneperäinen kokemus, jolla on yhteys mahdolliseen tai selvään kudosaan. Kipu on jokaisen henkilökohtainen kokemus ja kivun kokemiseen ja ilmaisemiseen vaikuttavat monet eri asiat kuten ikä, kehitystaso, sukupuoli, aiemmat kipukokemukset, mieliala sekä kielellinen ja kognitiivinen kehitystaso. (Rantala 2013, 7–9). Suurin osa lasten kivusta on äkillisesti alkanutta, mutta ajan myötä kiputilanne voi myös kroonistua. Kivun syynä ovat yleensä tulehdustaudit, kuten korva- ja poskiontelotulehdukset, erilaiset vammat, kuten nyrjähdykset, murtumat, haavat ja palovammat, erilaiset rokotusreaktiot, hammastoimenpiteet sekä leikkausten jälkeinen kipu. (Hamunen 2009, 443; Hiller 2011, 36)

Erilaisia kipumittareita voidaan käyttää kivun voimakkuuden arviointiin ja erilaiset visuaaliset kipumittarit voivat helpottaa lapsen kivun määrittämistä iästä ja kehitystasosta riippuen. Mittareita on kehitelty erilaisia, joiden avulla myös lapsen kipua voidaan määrittää. Kivun voimakkuuden arvioinnissa käytössä ovat visuaaliset VAS- eli visual analogue scale -asteikot kuten kipukiila tai kipujana, sanallinen VRS- eli verbal rating scale -asteikko sekä numeerinen NRS- eli numeral rating scale -arviointi asteikolla 0-10 (Kuva 5). (Arola 2015; Hiller 2011, 36; Hamunen 2009, 442; Kokki 2014, 780; Smith, 2010.)



Kuva 5. Kipumittari.

Lapsipotilailla voidaan hyödyntää myös kasvokuvaan perustuvaa kivun määrän mittaria (kuva 6). Mittareiden käytössä tulee kuitenkin muistaa, että lapset arvioivat kipua usein kokemusperäisesti (Hamunen 2009, 443).



Kuva 6. Kasvokuviin perustuva kipumittari.

Lasten kivunhoidossa käytetään opioideja, särky- ja tulehduskipulääkkeitä (liite 1, taulukko 5). Näiden lisäksi myös esimerkiksi ketamiinin käyttö kivunhoitoon on yleistynyt viime vuosien aikana ensihoidossa. Lapsipotilaan kipua tulisi pyrkiä ensihoidossa hoitamaan yhtä tehokkaasti kuin aikuisten, vaikka lapsi ei osaisikaan ilmaista kipukokemustaan yhtä selkeästi. On kuitenkin huomioitava, että lääkkeiden anto lapsipotilaalle vaatii ensihoitajalta tarkkaa, lapsen painon mukaista lääkkeen annostelua. Monet tutkimukset lääkkeiden vaikutuksista ja haittavaikutuksista on tehty aikuisilla, eikä kaikista lääkkeistä näin ollen tutkimustietoa ole lapsipotilaiden kohdalla saatavilla. (Hiller 2011, 36; Nurminen 2012, 567). Käytännössä lapsipotilaille käytetään kivunhoitoon samoja lääkeaineita kuin aikuisillekin. Lääkkeiden käyttö- ja vasta-aiheet yleensä samoja kuin aikuispotilailla. Lapsipotilaiden lääkitseminen tapahtuu ensihoidossa pääsääntöisesti laskimonsisäisesti (liite 1, taulukko 5).

6 OHJEKORTTIEN SUUNNITTELU JA TOTEUTUS

6.1 Suunnittelu

Ohjekorttien suunnittelu aloitettiin opinnäytetyön varhaisessa vaiheessa. Mallia haettiin erilaisista käytössä olevista ohjeista ja sen lisäksi ohjekortteja muokattiin kentällä työskentelevän henkilökunnan toiveiden ja mielipiteiden pohjalta. Ohjekorttien lähtökohtana pidettiin Broselow'n mittaria, joka on toimiva ja akuuttia hoitotyötä tukeva työväline (Meguerdichian & Clapper 2012). Mittarin värikoodeihin perustuva hoitovälineiden jaottelu oli opinnäytetyön tilaajalla valmiiksi käytössä oleva järjestelmä, joten myös sen vuoksi mittarin käyttö opinnäytetyön lopputuotteen pohjana oli perusteltua.

Opinnäytetyön tuotoksen muotoa suunniteltiin pitkään ja suunnitteluprosessin edetessä käytiin läpi useita eri toteutusvaihtoehtoja. Korttien värikoodit ja yhteensopivuus ensihoitolaukun kanssa sekä kortin helppolukuisuus olivat suunnittelun pohja-ajatuksena. Eri kokeilujen ja mallien jälkeen päädyttiin ratkaisuun, jossa ohjekortit sijoitetaan ensihoitolaukun sisälle värikoodattuihin taskuihin hoitovälineiden kanssa. Korttien värit valittiin yhteneväiseksi Broselow'n mittarin ja hoitolaukun värikoodien kanssa, jotta käyttö olisi yksinkertaista ja ensihoitolaukun järjestys pysyisi selkeänä ja johdonmukaisena. Korttien sijoittaminen värikoodattuihin taskuihinsa, vähentää riskiä väärän kortin valitsemisesta ja näin ohjekorttien käyttö on varmempaa vaativassa tilanteessa.

6.2 Toteutus

Ohjekortteja toteutettaessa ensihoitolaukusta ja sen taskuista otettiin mitat ja sen perusteella määritettiin korttien sopiva koko. Kooksi valikoitui A6 -kokoinen kortti, jonka mitat ovat 105 mm x 148 mm. Korttien määräksi valikoitui kuusi kappaletta, koska ensihoitolaukun sisältö oli jaoteltu lasten kokoryhmittäin kuuteen eri taskuun. Kortit ovat suomenkielisiä ja niistä saatiin suunniteltua helppokäyttöiset (kuva 7).

7 EETTISYYS JA LUOTETTAVUUS

Opinnäytetyöprosessissa tarkoituksena on kerätä tutkittua ja luotettavaa tietoa. Työ perustuu kattavaan teoriaosioon. Tietoa haettiin eri lähteistä kuten ensihoidon tietokirjallisuudesta, ensihoidon opetusmateriaaleista, tieteellisistä artikkeleista ja tutkimuksista sekä eri tietokannoista. Kirjallisuuskatsauksessa tiedon luotettavuutta lisää tiedon toistuminen eri lähteissä samanlaisena sekä monipuolisesti käytetyt lähteet. Lähteinä pyrittiin käyttämään alle 5 vuotta vanhoja lähteitä, joka lisää työn luotettavuutta. (Hirsjärvi, Remes & Sajavaara 2015.) Kerätyn tiedon pohjalta koottiin hoito-ohjekortisto, jota voidaan käyttää opetusmateriaalina ja käytännön työssä apuna haastavissa ensihoitotilanteissa. Tämän opinnäytetyön ohjeet pohjautuvat Käypä hoito -suosituksiin, jotka perustuvat tutkimusnäyttöön ja ovat riippumattomia kansallisia hoitosuosituksia. Suosituksia laatii Suomalainen Lääkäriseura Duodecim yhdessä erikoislääkäriyhdistysten kanssa.

Opinnäytetyössä käytettyjä lähteitä ja niiden luotettavuutta arvioitiin ennen niiden käyttöä työn jokaisessa vaiheessa. Lähteiden tulee kestää tieteellinen ja eettinen tarkastelu. Lähteitä ja julkaisuja valittaessa on kiinnitetty huomiota myös niiden puolueettomuuteen. Tässä opinnäytetyössä emme ole käyttäneet lääketehtaiden tai lääkintälaitteiden valmistajien kustantamia julkaisuja tai tutkimuksia. (Hirsjärvi ym. 2015.) Lähteet merkitään huolellisesti, jotta lukija pystyy tarkistamaan tiedon alkuperän ja luotettavuuden.

Opinnäytetyön aiheen valinta on jo itsessään eettinen ratkaisu. Aihe tulisi valita siten, että se olisi yhteiskunnallisesti merkittävä (Hirsjärvi ym. 2015). Aiheen valintaan vaikuttivat omat kokemukset, sekä ensihoidossa kohdattavien lapsipotilaiden vähäinen määrä. Opinnäytetyötä tehtiin eettisiä periaatteita noudattaen, tutkittuun tietoon perustuen. Opinnäytetyön teoriaosuus on koottu hyvää tieteellistä käytäntöä noudattaen, jotta se olisi luotettava ja eettisesti toteutettu. Tämä opinnäytetyö on teoriapohjaan perustuva toiminnallinen opinnäytetyö, joten tutkimuslupaa ei näin ollen tarvittu.

Aiempiä tutkimustuloksia valittaessa lähteiksi, tulee niitä arvioida kriittisesti. (Hirsjärvi ym. 2015, 260). Jotta opinnäytetyöhön on saatu seulottua vain asianmukainen ja aiheeseen liittyvä kirjallisuus, on opinnäytetyön tekijän tunnettava aihe hyvin. Luotettavuuden lisäämiseksi tekijä on tutustunut aiheeseen huolellisesti. Näin opinnäytetyötä tehdessä on pyritty välttämään virheiden syntymistä (Hirsjärvi ym. 2015, 231).

Opinnäytetyön eettisyyttä tarkasteltaessa, tukeuduttiin Tutkimuseettisen neuvottelukunnan Hyvän tieteellisen käytännön ohjeisiin (2012), sekä työn tilaajan eli Turun ammattikorkeakoulun omiin eettisiin ohjeistuksiin.

8 POHDINTA

Opinnäytetyön aihe saatiin Turun ammattikorkeakoululta ja tämä työ toimii eräänlaisena jatkona aiemmin valmistuneelle opinnäytetyölle ”Lasten ensihoitokassi”. Opinnäytetyöryhmän vahvuudeksi paljastui heti alussa tekijöiden yhteensä noin 20 vuoden kokemus sairaalan ulkopuolisesta ensihoitotyöstä. Työtä suunniteltaessa huomattiin, että työryhmän jäsenten kokemukset olivat lapsipotilaiden osalta melko samankaltaisia ja työtehtävissä kohdattujen lapsipotilaiden määrä oli melko vähäinen. Myös kirjallisuuslähteet tukivat henkilökohtaisia kokemuksia työelämästä, sillä lapsipotilaita hoidetaan kirjallisuuden mukaan ensihoidossa harvoin ja kriittisesti sairastuneita lapsipotilaita vielä harvemmin. Potilasryhmän harvinaisuuden vuoksi koettiin tarpeelliseksi ammatillisen tietotaidon kartuttaminen lapsipotilaiden hoitamisen osalta ja samalla jo etukäteen kaivattiin selkeitä ja helppolukuisia ohjeita ensihoitolaukkuun päätöksenteon tueksi. Näistä edellä mainituista syystä aihe koettiin tekijäryhmän keskuudessa sopivaksi ja mielekkääksi.

Opinnäytetyön tekijöiden työtaustat sijoittuivat eri sairaanhoitopiirien alueille ja tämä osoittautui työtä tehdessä selkeäksi vahvuudeksi. Opinnäytetyön suunnittelua aloittaessa huomattiin, että alueelliset ohjeet ja esimerkiksi lääkevalikoima poikkeavat toisistaan merkittävässä määrin. Alueelliset ohjeistukset poikkesivat jossain määrin myös Käypä hoito -ohjeista ja sen takia heti alussa päätettiin, että opinnäytetyön tuotoksena syntyvät ohjekortit noudattavat valtakunnallisten Käypä hoito -ohjeiden linjaa, eivätkä yksittäisen sairaanhoitopiirin määrittämää alueellista ohjeistusta. Tämän vuoksi ohjekortteja ei voida muokkaamatta ottaa ensihoitoyksiköihin käytäntöön, vaan ne sopivat paremminkin ensihoito-opiskelijoiden oppimisvälineeksi. Vähäisillä muutoksilla hoito-ohjeisiin olisi kortit sovellettavissa eri sairaanhoitopiirien alueille. Alueellisten erojen konkretisoituminen opinnäytetyöprosessin aikana toimi myös hyvänä muistutuksena siitä, että vaihdettaessa työskentelypaikkaa toisen sairaanhoitopiirin alueelle tulisi muistaa kiinnittää erityistä huomiota alueellisiin ohjeisiin perehtymiseen.

Opinnäytetyöprosessin toteutukseen loi haasteita maantieteelliset seikat, koska opinnäytetyöryhmän jäsenet asuivat kaikki eri paikkakunnilla. Työryhmän kokoontumiset onnistuivat vain lähiopetuspäivinä Turussa noin kahden viikon välein. Nämä päivät olivat useimmiten opetuksentäyteisiä ja opinnäytetyöhön liittyvät asiat hoidettiin pääasiassa välitunneilla. Muuten työskentely tapahtui pääsääntöisesti yksin ja kommunikointi suoritettiin sähköpostin sekä sosiaalisen median viestikanavien välityksellä. Tämä johti siihen,

että esimerkiksi työn sanavalinnat tai tyyli eivät pysyneet täysin yhtenäisinä ja tekstin saaminen selkeäksi kokonaisuudeksi vaati lopulta merkittävän ponnistuksen.

Aihealueen sopiva rajausta aiheutti hieman ongelmia, sillä kukaan opinnäytetyön tekijöistä ei ollut aiemmin toteuttanut vastaavan mittakaavan projektia. Aluksi otettiin käsiteltäväksi liian monta eri sairautta ja työn laajuus meinasi paisua kohtuuttoman suureksi. Opinnäytetyötä ohjanneen opettajan avustuksella aihetta saatiin rajattua sopivaan laajuuteen kevään aikana ja sen myötä päästiin paneutumaan aiheisiin syvemmin.

Alkuperäinen idea tuotoksesta oli hoito-ohjeista tehty vihkonen, mutta prosessin aikana käytännön syistä se vaihtui yksittäisiksi korteiksi, jotka sopivat paremmin ensihoitolaukun taskuihin. Opinnäytetyön lopputuloksesta tuli kaikkia tekijöitä miellyttävä ja koettiin myös, että tavoitteeksi asetettu ammatillinen kehittyminen toteutui hyvin.

LÄHTEET

Alahengitystieinfektiot (lapset). Käypä hoito -suositus. 2015. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenlääkäriyhdistyksen ja Suomen Yleislääketieteen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu 2.4.2017. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=hoi50098>

Alaspää, A & Holmström, P. 2013a. Ensiarvio ja yleistutkimus. Teoksessa Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 119–122.

Alaspää, A & Holmström, P. 2013b. Lapsen tutkiminen. Teoksessa Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 167–171.

AlHarbi, T. M., AlGarni A., AmGardi, F., Jawish, M., Wani, T. A. & Abu-Shaheen, A. K. 2016. The Accuracy of Broselow Tape Weight Estimate among Pediatric Population. BioMed Research, International. Haettu 19.3.2017. Saatavissa: <http://dx.doi.org/10.1155/2016/7042947>

Anafylaksian hoito-ohje. Käypä hoito -suositus. 2014. Mika Mäkelä ja Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu: 15.4.2017. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suosituks/suositus?id=nix02158&suositusid=hoi50026>

Arola, K-L. 2015. Lasten kivunhoito ensihoidossa Pohjois-Suomessa. Syventävien opintojen tutkielma. Oulun yliopisto.

Asetus sairaankuljetuksesta 28.6.1994/565

Castrén, M., Helveranta, K., Kinnunen, A., Korte, H., Laurila, K., Paakkonen, H., Pousi, J. & Väisänen, O. 2012. Ensihoidon perusteet. 4. korjattu painos. Helsinki: Suomen Punainen Risti. 346.

Duodecim lääketietokanta. 2017. Adrenaliini. Haettu: 18.3.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Adrenaliini

Duodecim lääketietokanta. 2017. Alfentaniili. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Alfentaniili

Duodecim lääketietokanta. 2017. Fentanyyli. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Fentanyyli

Duodecim lääketietokanta. 2017. Ibuprofeeni. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Ibuprofeeni

Duodecim lääketietokanta. 2017. Ipratropiumbromidi. Haettu: 18.3.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Ipratropiumbromidi

Duodecim lääketietokanta. 2017. Ketamiini. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Ketamiini

Duodecim lääketietokanta. 2017. Metyyliprednisoloni. Haettu: 18.3.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Metyyliprednisoloni

Duodecim lääketietokanta. 2017. Midatsolaami. Haettu: 1.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Midatsolaami

Duodecim lääketietokanta. 2017. Oksikodoni. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Oksikodoni

Duodecim lääketietokanta. 2017. Parasetamoli. Haettu: 8.4.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Parasetamoli

Duodecim lääketietokanta. 2017. Salbutamoli. Haettu: 18.3.2017. www.terveysportti.fi → D Lääketietokanta → Salbutamoli

Epilepsiat ja kuumekouristukset (lapset). Käypä hoito -suositus. 2013. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. haettu 2.4.2017. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50059>

Epileptinen kohta (pitkittynyt; status epilepticus). Käypä hoito -suositus. 2016. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Lastenneurologinen Yhdistys ry:n ja Suomen Neurologinen Yhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu 1.4.2017. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50030>

Eriksson, K., Gaily, E., Hyvärinen, P., Nieminen, P. & Vainionpää, L. 2013. Lapsi ja epilepsia. 3. uudistettu painos. Epilepsialiitto ry. haettu 15.3.2017. Saatavissa: <https://www.epilepsia.fi/documents/20181/45820/Lapsi+ja+epilepsia.pdf>

Hamunen, K. 2009. Lasten kivun lääkehoito ja akuutti kipu. Teoksessa Kalso, E., Haanpää, M., & Vainio, A. (toim.) Kipu. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Hengitysvajaus (äkillinen). Käypä hoito -suositus. 2014. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Anestesiologiyhdistyksen asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu 2.4.2017. Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50045>

Hiller, A. 2011. Lapsen akuutti kipu. Kipuviesti-lehti. 2/2011. Suomen kivuntutkimusyhdistys ry. 36–40.

Hirsijärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2015. Tutki ja kirjoita. 15. painos. Helsinki: Tammi.

Holmström, P. & Puolakka, J. 2013. Hengityselimistön tutkiminen ja seuranta. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 124–129.

Ilkka, L., Kurola, J., Laukkanen-Nevala, P., Olkinuora, A., Pappinen J., Riihimäki, J., Silfvast, T., Virkkunen, I. & Ekstrand, A. 2016. Valtakunnallinen selvitys ensihoitopalvelun toiminnasta. Väli-raportti 2. Helsinki: Sosiaali- ja terveysministeriö. Haettu 15.3.2017. Saatavissa: https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/75105/Rap_2016_40.pdf?sequence=1

Jalanko, H. 2016. Hengitysvaikeus lapsella. Lääkärikirja Duodecim. Haettu 4.3.2017. Saatavissa: http://www.terveyskirjasto.fi/terveyskirjasto/tk.koti?p_artikkeli=dlk00697

Jalkanen, L. 2013. Lapsi ensihoidossa. Teoksessa Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 646–650

Kaikkonen, R., Mäki, P., Hakulinen-Viitanen, T., Markkula, J., Wikström, K., Ovaskainen, M-L., Virtanen, S. & Laatikainen T. (toim.). Lasten ja lapsiperheiden terveys- ja hyvinvointierot. Raportti 16/2012. Helsinki: Terveystietokeskus ja hyvinvoinnin laitos. Haettu 15.3.2017. Saatavissa: <https://www.thl.fi/documents/10531/95751/Raportti%202012%2016.pdf>

Kokki, H. 2014. Lasten sedaatio ja kivunhoito. Teoksessa P. Rosenberg, S. Alahuhta, L. Lindgren, K. Olkkola & E. Ruokonen (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 780.

Korppi, M. & Tapiainen, T. 2015. Lasten kurkunpää tulehdus. Aikakauskirja Duodecim. 131:2, 157–161. Haettu 14.4.2017. Saatavissa: <http://www.terveyskirjasto.fi/xmedia/duo/duo12037.pdf>

Kuisma, M. 2013. Kouristelu. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 412–422.

Kuisma, M. & Harve, H. 2013. Korva- nenä- ja kurkkutautien akuuttitilanteet. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 493–501.

Laki potilaan asemasta ja oikeuksista 17.8.1992/785

Lappalainen, L., Nieminen, A. & Ollikainen, J. 2016. Lasten ensihoitokassi. Opinnäytetyö. Turun ammattikorkeakoulu.

Lund V. 2013. Tajuton ja kouristeleva mies työpaikalla. Suomen Lääkärilehti. 37/2013. 2291–2293.

Meguerdichian, M. & Clapper, T. 2012. The Broselow Tape as an Effective Medication Dosing Instrument: A review of the Literature. Journal of Pediatric Nursing 27:4, 416–420.

Määttä, T. 2013. Ensihoitopalvelun organisointi. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 14–28

Nurminen, M-L. 2012. Lääkehoito. 10. –11. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Oksanen, T. & Turva, J. 2015. Ensihoidon taskuopas 2015. 15. uudistettu painos. Keuruu: Suomen Ensihoidon Tiedotus Oy. 93.

Puustinen, M-L. 2013. Lapsen anatomiset ja fysiologiset erityispiirteet. Teoksessa Ilola, T., Hoikka, A., Heikkinen, K., Honkanen, R. & Katomaa, J. (toim.) Anestesiahoitotyön käsikirja. Helsinki: Duodecim kustannus Oy, 244–245.

Rantala, H., Strengell, T., Tarkka, R., Uhari, M. 2008. Lasten kuumekouristusten hoito ja erotusdiagnostiikka. Suomen Lääkärilehti 27–31/2008. 2432-2434.

Rantala, O. 2013. Hyvä kivunhoito edistää toipumista. Ensihoitaja-lehti. 4/2013. Suomen ensihoitoalan liitto.

Ruoka-allergia (lapset). Käypä hoito -suositus. 2015. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin ja Suomen Lastenlääkäriyhdistys ry:n asettama työryhmä. Helsinki: Suomalainen Lääkäriseura Duodecim. Haettu: 15.4.2017.

Saatavissa: <http://www.kaypahoito.fi/web/kh/suositukset/suositus?id=hoi50026>

Sallialmi, M. 2014. Hengityselimistön ja kaasujen vaihdon kehitysfysiologia. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Ruokonen, E. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 717–718.

Storvik-Sydänmaa, S., Talvensaari, H., Kaisvuo, T. 2015. Lapsen ja nuoren hoitotyö. 1.–3. painos. Helsinki: Sanoma Pro.

Smith, S. (toim.) 2010. Guideline for the management of pain in children. Clinical effectiveness Committee of the College of Emergency Medicine. Haettu 20.3.2017. Saatavissa: <https://www.surreyandsussex.nhs.uk/wp-content/uploads/2013/04/2-College-of-Emergency-Medicine.pdf>.

Soinila, S. & Kaste, M. (toim.) 2015. Neurologia. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim.

Sosiaali- ja terveysministeriön asetus ensihoitopalvelusta 340/2011.

Suominen, P. 2014. Lasten anestesia ja tehohoito. Teoksessa Rosenberg, P., Alahuhta, S., Lindgren, L., Olkkola, K. & Takkunen, O. (toim.) Anestesiologia ja tehohoito. Helsinki: Kustannus Oy Duodecim. 713–804

Turunen, R., Koistinen, A., Vuorinen, T., Arku, B., Söderlund-Venermo, M., Ruuskanen, O., Jartti, T. 2014 The first wheezing episode: respiratory virus etiology, atopic characteristics, and illness severity. *Pediatric Allergy and Immunology*. 25:8, 796–803.

Tutkimuseettinen neuvottelukunta 2012. Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausepäilyjen käsitteleminen Suomessa. Haettu 30.4.2017. Saatavissa: http://www.tenk.fi/sites/tenk.fi/files/HTK_ohje_2012.pdf

Ångerman-Haasmaa, S. & Aaltonen, J. 2013. Sokki. Teoksessa: Kuisma, M., Holmström, P., Nurmi, J., Porthan, K. & Taskinen, T. Ensihoito. 3. uudistettu painos. Helsinki: Sanoma Pro. 423–433.

Lääkeohjeet

Taulukko 5. Lapsilla käytettävät kipulääkkeet ja niiden annostus. (Lähde: Duodecim Lääketietokanta).

KIPULÄÄKKEET			
LÄÄKEAINE ja vahvuus	KÄYTTÖAIHE	ANNOSTELU	HUOMIOITAVAA
Alfentaniili 0,5 mg/ml	Kivunhoito	i.v., i.n. 25-30 mikrog/kg i.v.	Voidaan toistaa 5 min välein, jos edelleen kipua
Fentanyyli 50 mikrog/ml	Kivunhoito	i.v., i.n. 2-5 (-10) mikrog/kg i.v. kerta-annos	1 mikrog/kg, maksimikerta-annos 50 mikrog = 1ml Intranasaalinen annostelu atomisaattorilla max. 0,5 ml/sierain
S-Ketamiini 25 mg/ml	Kivunhoito	i.v., i.m., i.n. 0,2 mg/kg i.v. (max. 5-10 mg) 0,25-0,5 mg i.m. (max. 25 mg) 0,5-1 mg/kg i.n. (max. 50 mg)	
Oksikodoni 10 mg/ml	Kivunhoito	i.v., i.m. 0,1 mg/kg i.v. 0,15 mg/kg i.m.	Voidaan toistaa 10 min välein, jos edelleen kipua
Naloksoni 0,4 mg/ml	Opioidi- yliannostuksen hoito	i.v., i.m., s.c. 0,01-0,1 mg/kg tarvittaessa voidaan uusia 2-3min välein.	Kun potilaalle annostellaan voimakkaita kipulääkkeitä, on lääkkeen haitallisen vaikutuksen kumoamiseksi oltava vasta-aine välittömästi saatavilla.
Ibuprofeeni 75-400 mg 20 mg/ml oraalisuspensio	Kivunhoito	p.o., p.r. 5-10 mg/kg/annos p.o., p.r. Voidaan uusia 6-8 h. Välein. Max 40mg/kg/vrk Alkuannos ad 20 mg/kg	1-4 kertaa vuorokaudessa
Parasetamoli 10 mg/ml 24 mg/ml oraalisuspensio 125-250 mg suppo	Kivunhoito	p.o., p.r., i.v. 15-20 mg/kg. Voidaan uusia 4-6 h välein. Maksimiannos 90 mg/kg/vrk, ei yli 4 g/vrk	

Taulukko 6. Hengityksen hoidossa käytettävät lääkkeet ja lääkeannokset. (Lähde: Duodecim Lääketietokanta 2017.)

LÄÄKKEET HENGITYKSEN HOITOON			
LÄÄKEAINE ja vahvuus	KÄYTTÖAIHE	ANNOSTELU	HUOMIOITAVAA
Adrenaliini 0.1 mg/ml 1 mg/ml	Anafylaktinen sokki Muulle hoidolle reagoimaton astma-kohtaus	i.m., i.v., inhaloiden 0,01 mg/kg i.m, maksimikerta-annos 0,5 mg i.m. (0,05 mg i.v.)	Esitäytetyt adrenaliini-autoinjektorit i.m.-annosteluun: lapsille 0,15 mg aikuisille 0,3 mg Jos raseemista adrenaliinia ei ole käytettävissä, annostelu lapsen laryngiittiin inhaloiden: 3-5 kg – 1,5 mg 6-8 kg – 3 mg 9-12 kg – 4 mg > 13 kg – 5mg Laimennus samoin kuin raseemisessa adrenaliinissa.
Raseeminen adrenaliini 22,5 mg/ml	Lapsen laryngiitti	Inhaloiden 1 mg/kg 4 kg – 0,2 ml 6 kg – 0,3 ml 8 kg – 0,4 ml ≥ 10 kg – 0,5 ml	Laimennettava keittosuolaliuoksella ad 4 ml tilavuuteen
Ipratropium-bromidi	Hengitysvaikeus esim. astmasta johtuen	Inhaloiden Sairaanhoidopiireillä omat ohjeistukset.	Tehoa lapsipotilaille ei ole osoitettu, ensivaiheen lääkkeenä salbutamoli.
Metyyli-prednisoloni 40 mg/ml	Akuutti astmakoh- taus Anafylaktinen reaktio/-sokki	i.v. 4mg/kg/vrk i.v. jaettuna 4-6 annokseen.	Vastasyntyneiden ja lasten annostusta voidaan pienentää, mutta tämä on tehtävä pikeminkin tilan vaikeusasteen ja hoitovasteen perusteella kuin potilaan iän ja koon mukaan. Annoksen ei pitäisi olla alle 0,5 mg/kg/vrk.
Salbutamoli 1 mg/ml	Uloshengityksen vaikeutuminen eri syistä johtuen esim. Astma, bronkioliitti tai anafylaktinen reaktio	Inhaloiden Alle 20kg painaville 0,1-0,6mg Yli 20kg painaville 0,2-0,8mg	